

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum K13 adalah kurikulum yang berlaku di Indonesia sejak tahun 2013 sebagai pengganti kurikulum KTSP 2006. Berbeda dengan KTSP yang setiap mata pelajarannya terpisah mata pelajaran lain. Kurikulum K13 berdasarkan tema yang di dalamnya memuat beberapa subtema dengan lebih dari dua mata pelajaran yang disebut dengan tematik. Kurikulum ini berlaku pada jenjang sekolah SD/MI, SMP/MI, sampai SMA/SMK yang pembelajarannya berpusat pada peserta didik (*student center*). Peserta didik aktif mencari tahu sendiri, belajar sambil melakukan dan guru sebagai fasilitator pada pembelajaran yang nanti akan memberikan penguatan.

Pembelajaranpun lebih didekatkan dengan lingkungan peserta didik agar mudah mendapatkan informasi. Kegiatan pembelajaran nya pun harus mengacu pada pembelajaran PAIKEM guna meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran, untuk itu guru dituntut aktif berinovasi dalam merancang media atau bahan ajar dan menciptakan kegiatan-kegiatan pembelajaran mampu meningkatkan minat serta kemampuan peserta didik. Munandar, (2011) bahwasanya pembelajaran dikondisikan supaya mampu mendorong kreativitas peserta didik secara keseluruhan, membuat peserta didik aktif dan mampu mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan menyenangkan. Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan kurikulum yang mengacu pada peserta didik ini perlu dilakukan pengembangan dan penyempurnaan, sehingga dalam pelaksanaannya dilakukan beberapa kali revisi.

Kurikulum K13 edisi revisi 2018 berdasarkan Permendikbud No. 24 tahun 2016 pada mata pelajaran matematika di kelas tinggi (4,5,6) dilaksanakan terpisah dengan mata pelajaran lain. Dengan adanya kebijakan sedemikian rupa, guru harus berupaya menciptakan baik pembelajaran maupun bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku untuk mata pelajaran matematika yang dilakukan tidak secara tematik. Apalagi dalam mata pelajaran matematika yang dianggap sulit sehingga tidak disukai oleh sebagian peserta didik. Kondisi tersebut mengharuskan guru lebih kreatif dan inovatif dalam mencari atau merancang bahan ajar sesuai dengan permintaan kurikulum dan juga memperhatikan karakteristik peserta didik.

Matematika adalah ilmu pasti yang tidak terikat kondisi apapun. Salah satu ciri dari ilmu pengetahuan ini adalah memerlukan pemahaman konsep. Dalam pemahaman konsep alangkah lebih bermakna apabila dapat dibangun dan dibuktikan oleh peserta didik sendiri (Kesumawati, 2008). Dalam matematika banyak materi yang bisa kita pelajari salah satunya adalah geometri. Menurut Walle (dalam Maula, 2018) adapun tujuan dari mempelajari geometri adalah (a) pengetahuan lengkap mengenai dunia dapat didapat dengan mempelajari geometri; (b) mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dapat dilakukan dengan mengeksplor geometri, (c) geometri mampu menjadi jembatan dalam mempelajari konsep lain dalam pembelajaran matematika.

Van Hiele adalah orang menciptakan terobosan mengenai pembelajaran geometri agar mudah dipahami oleh peserta didik (Erna dkk, 2018). Hasil pemikirannya diberi nama teori *Van Hiele* sesuai namanya yang selanjutnya pada sekitar tahun 1950-an dikembangkan oleh *Pierre Marei Van Hiele* dan *Dina Van Hiele*, sampai sekarang masih memberikan dampak yang kuat dalam meningkatkan

pembelajaran geometri serta diakui secara internasional. Teori *Van Hiele* terdiri atas tiga aspek yaitu: tahapan berfikir atau tingkat kognitif, fase-fase pembelajaran dan pengalaman belajar peserta didik.

Van Hiele berpendapat dalam tahapan berfikir ada lima tahapan yang akan dilalui peserta didik yaitu: (a) level 0. tingkat visualisasi adalah tahap dasar, dimana peserta didik mengenal bentuk-bentuk bangun geometri hanya sekedar penampakan visual saja. (b) Level 1. tingkat analisis adalah tahap dimana peserta didik sudah mampu peserta didik melakukan analisis terhadap konsep dan sifat-sifatnya. (c) Level 2. tingkat abstrak atau deduksi informal adalah tahap dimana peserta didik sudah mampu melihat hubungan sifat-sifat suatu bangun geometri dapat mengklasifikasikan bangun tersebut secara *hirarki*. (d) Level 3. tingkat deduksi formal adalah tahap dimana peserta didik mampu menyusun bukti, tidak hanya menerima bukti serta mengembangkan bukti tersebut lebih dari satu cara. (e) Level 4. tingkat keakuratan adalah tahap dimana peserta didik bernalar secara formal dalam sistem matematika dan mampu menganalisis dari manipulasi aksioma dan definisi.

Sementara itu Erna, dkk (2018) menyampaikan dalam teori *Van Heille* ada lima fase pembelajaran untuk meningkatkan tahapan berfikir peserta didik yaitu; (1) fase informasi untuk menggali pengetahuan peserta didik sebelum menuju ke materi selanjutnya. (2) Fase orientasi terarah untuk mengarahkan peserta didik meneliti objek-objek yang dipelajari untuk memperoleh respon khusus. (3) Fase penjelasan untuk memberikan motivasi kepada peserta didik berdasarkan pengalamannya dengan menggunakan bahasa sendiri. (4) Fase orientasi bebas untuk memperoleh pengalaman menyelesaikan masalah dengan strategi sendiri

melalui tugas-tugas yang lebih kompleks (5) fase integrasi untuk menginterpretasikan pengetahuan yang telah dimiliki dari peserta didik dengan membuat ringkasan berdasarkan kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan. Semua aspek tersebut diterapkan dalam proses pembelajaran.

Dari hasil observasi kelas IVB di SDN Purwantoro 2 pada tanggal 28 Oktober 2019, sekolah ini sudah mengacu pada Permendikbud No. 24 tahun 2016 yang artinya pembelajaran matematika sudah terpisah dengan mata pelajaran lain. Pada saat proses pembelajaran matematika, berlangsung secara kelompok. Guru menyampaikan materi dan peserta didik menerima materi yang disampaikan guru. Keaktifan peserta didik terlihat ketika guru memberi soal dan peserta didik berani menjawab di papan. Wawancara kepada guru kelas juga dilakukan. Informasi yang didapatkan dari guru kelas dalam pembelajaran matematika bahan ajar bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran adalah buku nasional dan LKPD yang diperjual belikan secara umum.

Guru juga menyatakan bahwa ingin merancang kegiatan pembelajaran mampu membuat peserta didik aktif dan mampu mempermudah tahapan berfikir peserta didik dalam menemukan dan menentukan konsep-konsep dalam pembelajaran. Beliau juga menyampaikan bahwa membutuhkan bahan ajar yang di dalamnya bukan hanya memuat materi atau informasi saja, tetapi juga bahan ajar yang membuat peserta didik aktif berinteraksi secara efektif, mendapatkan menggali pengetahuan sendiri sesuai dengan pengamatan dan pengamalan dengan tahapan berfikir matematika.

Sementara itu dari pernyataan peserta didik, menginginkan adanya kegiatan pembelajaran matematika yang membuat peserta didik aktif, sehingga antusias

dalam proses pembelajaran. Dengan adanya kondisi tersebut dibutuhkan bahan ajar yang mampu mengakomodasi kegiatan-kegiatan pembelajaran yang harus mencakup banyak kegiatan pembelajaran, yang mampu meningkatkan keaktifan dan motivasi belajar dan didekatkan dengan lingkungan peserta didik

Sehingga karakteristik bahan ajar yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah bahan ajar yang memuat satu mata pelajaran yaitu matematika dengan materi bangun datar. Yang di dalamnya akan mempelajari apa itu bangun datar, macam-macam bangun datar, sifat-sifat bangun datar, cara mencari keliling dan luas. Pemahaman konsep tersebut akan dibangun oleh peserta didik dengan pembuktian-pembuktian yang mengacu pada kegiatan-kegiatan pembelajaran.

Batasan pengembangan yang akan dilakukan peneliti adalah mengembangkan LKPD matematika berbasis teori *Van Heille*. Dari semua bangun datar peneliti akan memfokuskan pada bangun persegi, persegi panjang, dan segitiga dengan sub bab sifat-sifat, mencari keliling dan luas. Ini dikarenakan kebutuhan peserta didik sesuai dengan kurikulum pada kelas IV SD.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang pernah dilakukan adalah bahan ajar ini akan mengakomodasi kegiatan-kegiatan pembelajaran guna memahami peserta didik dengan pembuktian-pembuktian yang membuat peserta didik aktif, efektif, inovatif, kreatif, gembira dan menyenangkan. Berbasis teori *Van Heille* yang mana akan memperhatikan tahapan berfikir peserta didik dan melalui fase-fase pembelajaran yang mempermudah dalam mempelajari materi geometri dan didekatkan dengan lingkungan peserta didik.

Berdasarkan kondisi yang telah dipaparkan di atas, peneliti akan menggabungkan antara masalah yang di lapangan yaitu kurangnya bahan ajar yang

di dalamnya membuat peserta didik, aktif, efektif, interaktif, inovatif dan menyenangkan dalam mengikuti proses pembelajaran serta kurang didekatkan dengan lingkungan untuk menggali pengamalan dan pengetahuannya peserta didik. Oleh karenanya menyikapi kondisi tersebut peneliti akan melakukan penelitian untuk mengembangkan bahan ajar yang di dalamnya banyak kegiatan-kegiatan pembelajaran yang mampu mengakomodasi kegiatan-kegiatan pembelajaran guna memahami peserta didik dengan pembuktian-pembuktian secara aktif, efektif, interaktif, inovatif dan menyenangkan. Salah satu jenis bahan ajar yang di dalamnya memuat banyak kegiatan pembelajaran adalah LKPD, dan peneliti juga akan mengkombinasikan dengan teori *Van Hiele* untuk mempermudah pemahaman peserta didik pada materi geometri (bangun datar).

Penerapan teori *Van Hiele* di dalamnya ada beberapa tahapan berfikir yang direalisasikan dengan serangkaian aktivitas pembelajaran yang bisa memberikan pengetahuan bagi peserta didik, seperti dapat menemukan kembali konsep atau bentuk umum dengan pembuktian-pembuktian secara aktif, efektif, interaktif, inovatif dan menyenangkan. Dengan demikian peneliti akan mengembangkan LKPD matematika berbasis teori *Van Hiele* materi geometri pada kelas IV SD.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan LKPD matematika berbasis teori *Van Heille* materi geometri pada kelas IV Sekolah Dasar ?
2. Bagaimana efektivitas pengembangan LKPD matematika berbasis teori *Van Heille* materi geometri pada kelas IV Sekolah Dasar ?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk:

1. Menghasilkan bahan ajar (LKPD) matematika untuk kelas IV berbasis teori *Van Heile* materi bangun datar dengan mendekatkan lingkungan peserta didik.
2. Mengetahui sejauh mana efektivitas terkait pengembangan LKPD matematika untuk kelas IV SD berbasis teori *Van Heile*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah

1. Manfaat Teoritis

Memberi pengetahuan serta wawasan terkait pembelajaran yang PAIKEM dengan mengembangkan bahan ajar yang di dalamnya memuat banyak kegiatan pembelajaran (LKPD) matematika yang di dalamnya memuat banyak kegiatan pembelajaran yang mampu mengakomodasi kegiatan-kegiatan pembelajaran guna memahami peserta didik dengan pembuktian-pembuktian berbasis teori *Van Heile* yang lebih didekatkan dengan lingkungan peserta didik dalam meningkatkan pemahaman materi bangun datar pada kelas IV SD semester genap.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi peserta didik

1. Meningkatkan minat belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika.
Melatih peserta didik melakukan tahap berfikir sesuai teori *Van Heille* yang ditunjang dengan kegiatan-kegiatan yang mengakomodasi pembelajaran guna memahami peserta didik dengan pembuktian-pembuktian secara

aktif, efektif, interaktif, inovatif dan menyenangkan sehingga mampu menambah pemahaman peserta didik terhadap konsep bangun datar.

2. Memberikan pemahaman yang lebih luas pada peserta didik dalam menyelesaikan tugas akan lebih mudah manakala dilakukan dengan terstruktur dan bertahap.
3. Memberikan pengetahuan yang lebih mendalam pada peserta didik karena peserta didik belajar sambil menemukan dan melakukan serta didekatkan dengan kondisi di lingkungan sekitar.

b. Manfaat bagi guru

1. Membantu guru melakukan pembelajaran PAIKEM yang berpusat pada peserta didik sesuai kurikulum, sehingga menambah minat belajar peserta didik.
2. Meningkatkan pengetahuan guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika sesuai karakteristik materi dan tahap berfikir peserta didik.
3. Memudahkan guru dalam memahami peserta didik sehingga lebih bermakna karena lebih didekatkan dengan lingkungan peserta didik.

c. Manfaat bagi pihak terkait

1. Memperbanyak opsi sebagai bahan pertimbangan untuk penyempurnaan program pengajaran matematika yang mengacu pada kurikulum, meskipun dalam revisi 2018 pembelajaran matematika pada kelas tinggi sudah berdiri sendiri, tetapi masih berpusat pada peserta didik dan didekatkan dengan lingkungannya.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk bahan ajar yang dikembangkan ini berupa LKPD (lembar kerja peserta didik) berbasis teori *Van Heille* yang digunakan sebagai sarana mempermudah dan membantu peserta didik yang di dalam mencakup banyak kegiatan-kegiatan yang membuat peserta didik banyak berinteraksi yang efektif dalam mengembangkan konsep, keterampilan proses melalui pendekatan matematika sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuan matematikanya. Berikut spesifikasi produk yang akan dikembangkan:

a. Konten

1. Bahan ajar yang dikembangkan berupa LKPD matematika yang digunakan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran.
2. LKPD ini disusun berdasarkan permendikbud no. 24 tahun 2016 edisi revisi 2018 pada mapel matematika di kelas tinggi (4,5,6) terpisah dengan mata pelajaran lain.
3. LKPD ini hanya mengembangkan mata pelajaran matematika materi geometri bangun datar pada kelas IV berdasarkan teori *Van Heile* yang terdiri dari 5 kegiatan pembelajaran dilaksanakan selama 1 hari.
4. KD yang digunakan ada empat yaitu:
 - a. 3.2 Mengenal bangun datar dan bangun ruang menggunakan benda-benda yang ada di sekitar rumah, sekolah atau tempat bermain.
 - b. 4.2 Membentuk atau menggambar bangun datar gabungan sederhana serta cara menghitung luasnya.
 - c. 3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.

- d. 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang, segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.
5. Kegiatan yang ditampilkan pada LKPD ini tidak hanya dilakukan di dalam kelas, tetapi juga memanfaatkan lingkungan dan benda-benda di sekitar.
6. Sistematis dalam penyusunan LKPD matematika ini sebagai berikut :
 - a. Petunjuk Penggunaan.
 - b. Peta Konsep.
 - c. Setiap kegiatan pembelajaran mengacu pada teori *Van Heille*
 - d. Setiap kegiatan pembelajaran terdapat tujuan pembelajaran, uraian materi, aktivitas peserta didik, soal evaluasi.
 - e. Daftar Rujukan
 - f. Profil Penulis
- b. **Konstruk**
 1. LKPD ini dicetak menggunakan sampul jenis *soft cover*
 2. LKPD ini keseluruhan menggunakan font jenis *Segeo UI* dengan ukuran 12 dan spasi 1,5
 3. LKPD ini menggunakan ukuran standar yang telah ditetapkan ISO yaitu A4 (21 X 29,7 cm)
 4. Jenis kertas *Art Paper 150*
 5. Teknik jilid *spiral kawat*
 6. Pada lembar pertama LKPD adalah cover yang berisi, judul, kelas, nama penulis, gambar bangun datar serta logo Universitas.

7. Pada lembar kedua LKPD adalah pihak-pihak yang terkait dalam produk tersebut berisi nama peneliti, pembimbing, validator, dan editor.
8. Pada lembar ketiga LKPD adalah kata pengantar
9. Pada lembar keempat LKPD adalah daftar isi.
10. Pada lembar kelima LKPD adalah identitas, kompetensi dasar serta indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran.
11. Pada lembar keenam berisi peta konsep materi
12. Pada lembar ketujuh identitas peserta didik
13. Pada lembar kedelapan sampai seterusnya sesuai dengan kegiatan 1-5 yang di dalamnya memuat kegiatan-kegiatan pembelajaran guna memahami peserta didik dengan pembuktian-pembuktian secara aktif, efektif, interaktif, inovatif, menyenangkan dan mempermudah pemahaman peserta didik pada materi geometri (bangun datar).
14. Pada setiap kegiatan terdapat fase pembelajaran berdasarkan teori Van Heile dan tujuan pembelajaran.
15. Nama penulis dan halaman terletak di pojok kanan bawah.
16. Pada empat lembar terakhir, soal evaluasi daftar rujukan berisi profil penulis dan cover.

F. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan bahan ajar dalam bentuk LKPD ini dibuat atas pertimbangan sebagai berikut:

1. LKPD ini dapat digunakan sebagai bahan ajar penunjang melengkapi buku yang sudah disediakan oleh pemerintah.

2. LKPD ini dapat digunakan sebagai sumber belajar yang membuat peserta didik aktif, kreatif, inovatif, gembira dan menyenangkan karena memuat banyak kegiatan pembelajaran.
3. LKPD ini digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun datar dengan tahapan berfikir berdasarkan teori *Van Heile*.
4. Penelitian ini bisa digunakan sebagai bahan rujukan membuat LKPD matematika dengan materi yang lebih luas dengan landasan teori yang lebih mendalam.

G. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini dibuat berdasarkan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Asumsi
 - a. Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Teori *Van Heile* Materi Geometri disusun untuk pembelajaran pada kelas IV sekolah dasar.
 - b. Penelitian dan pengembangan ini untuk menguji respon peserta didik dan menguji pengembangan LKPD matematika yang dikembangkan serta diuji oleh dosen, guru dan peserta didik.
2. Keterbatasan Penelitian Pengembangan
 - a. Pengembangan pada LKPD ini dibatasi pada pelajaran matematika materi bangun datar dengan lebih memfokuskan sub bab sifat-sifat, keliling dan luas pada bangun persegi, persegi panjang dan segitiga.
 - b. Pembahasan pada LKPD ini menggunakan tahap berfikir berdasarkan teori *Van Heille*.
 - c. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas IV SDN Purwantoro 02 Malang

d. Tempat penelitian SDN Purwantoro 02 Malang

H. Definisi Operasional

1. LKPD matematika adalah suatu bahan ajar pada mata pelajaran matematika yang terdiri dari sekumpulan lembaran, memuat banyak kegiatan yang menunjang proses pembelajaran.
2. Pembelajaran matematika suatu pembelajaran yang bermaksud agar peserta didik mampu berfikir menalar, membentuk sikap, serta menumbuhkan kemampuan menerapkan dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.
3. Teori *Van Heille* adalah sebuah teori pembelajaran matematika yang berfungsi memberikan terobosan dalam belajar matematika khususnya materi geometri, dengan memperhatikan tahapan berfikir, fase pembelajaran dan pengalaman berfikir pada peserta didik.
4. Geometri adalah sebuah cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang bangun datar dan bangun ruang.
5. Karakteristik peserta didik kelas IV adalah sebuah fase dimana peserta didik berada pada masa pertumbuhan dan perkembangan baik dari fisik, sosial, emosional dan moral untuk menemukan jati diri mereka, sehingga perlu ditunjang baik dari lingkungan maupun proses pembelajaran menuju kedewasaan. Dikarenakan dalam perkembangan kognitif, bahasa motoric halus sudah memungkinkan untuk mengungkapkan ide, gagasan dan imajinasi dalam bentuk tulisan serta, mampu mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki berdasarkan pengalaman belajar.